



การพัฒนาแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ

วชิรา อยู่สุข^{1*} คมสันต์ ชโนศวรรย์² และ สมยศ เจตน์เจริญรักษ์³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ 2) พัฒนาโมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ และ 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ การดำเนินการวิจัย มีดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 พัฒนารูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาโมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ ประชากรตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้สอนวิชาชีพ โรงเรียนพระดาบส กรุงเทพฯ จำนวน 16 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพที่พัฒนาขึ้นมี 4 องค์ประกอบหลัก ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 การเตรียมการ ได้แก่ เป้าหมายและหลักการสมรรถนะอาชีพ พัฒนาโมดูลการฝึกอบรมฐานสมรรถนะ และประเมินสมรรถนะแรกเข้า องค์ประกอบที่ 2 มี 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การฝึกอบรมฐานสมรรถนะ ได้แก่ (1) สร้างความตระหนัก (2) ให้ความรู้ (3) กำหนดภาระงาน (4) ออกแบบการสอน (5) นำไปใช้ และ (6) ประเมินผลการฝึก ส่วนที่ 2 ติดตามประเมินผล องค์ประกอบที่ 3 ประเมินสมรรถนะอาชีพ และองค์ประกอบที่ 4 ข้อมูลย้อนกลับ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า โมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด และเมื่อนำไปทดลองใช้สรุปผลการฝึกอบรม ได้ดังนี้ (2.1) ผลงานระหว่างฝึกอบรมของผู้สอนวิชาชีพ ได้แก่ แผนการสอน เอกสารเนื้อหาในการสอน ใบปฏิบัติงาน ใบประเมินผลการปฏิบัติงานและสื่อประกอบการสอน มีผลการประเมินคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 92.38 (2.2) ติดตามผลการปฏิบัติการสอนกับนักเรียน จำนวน 106 คน โรงเรียนพระดาบส กรุงเทพฯ พบว่าผู้สอนวิชาชีพมีค่าคะแนนเฉลี่ยด้านการปฏิบัติการสอน คิดเป็นร้อยละ 86.20 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยคือ โมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ สามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 92.38/86.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และ (2.3) ประเมินผลนักเรียนหลังเรียน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไปจำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 95.28 และ 3) ผลการใช้รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ โดยการประเมินสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพหลังการใช้รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ พบว่า ทุกคนมีผลการประเมิน “ผ่าน” ทุกหน่วยสมรรถนะ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

คำสำคัญ: การพัฒนาแบบการสอนปฏิบัติ, การฝึกอบรมฐานสมรรถนะ, สมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ

¹ นักศึกษาปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

³ ผู้อำนวยการโรงเรียนพระดาบส

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. +669 8494 4656 อีเมล: wachira.y@rmutsb.ac.th

The Development of Practical Instructional Model for Vocational Teachers

Wachira Yoosook^{1*} Komson Chanaisawan² and Somyot Jedcharoenruk³

Abstract

The purposes of this study were to 1) develop the Practical Instructional Model for Vocational Teachers, 2) develop the Practical Instruction Training Module for Vocational Teacher, and to 3) study the results of the Practical Instructional Model for Vocational Teachers. This research was comprised of 3 steps: 1) developing the Practical Instructional Model for Vocational Teachers, 2) developing the Practical Instruction Training Module of vocational teacher, and 3) study the results of using the Practical Instructional Model for Vocational Teachers. The sample population were 16 vocational teachers, in Phradabos School Bangkok. Data were analyzed by using percentage, mean, standard deviation, and content analysis methods. The results revealed that 1) The Developed Practical Instructional Model for Vocational Teachers which consists of 4 main elements as follows: 1) Preparation included Purpose, Competencies, Developing the competence-based training module, and Evaluation of the trainee's competency before training. 2) This element can be divided into 2 parts; First, Competence-based training process which were (1) Awareness (2) Knowledge (3) Assignment (4) Instructional Design (5) Application and (6) Practice Evaluation. And Second, Follow up and Assessment. 3) Competency evaluation and the last element, 4) Feedback. The experts evaluated the developed model at the "highest" level. 2) The experts evaluated the practical instruction training module of vocational teacher at the "highest" level and when put to try out, the results revealed that (2.1) Work piece between Training results of trainees included Training plan, Information sheet, Work sheet, Evaluation sheet, and Instructional media., the result found that the average score was 92.38 percentage. (2.2) The follow up and evaluation to use to conduct teaching for 106 students in Phradabos School Bangkok. The average teaching performance score was 86.20 percentage, which in accordance to the research hypothesis is a practical training module for vocational teacher. Can be used for effective training was 92.38/86.20 which higher than anticipate by value of 80/80. 2.3) The average score students after studying was 80 percentages or more, the average percentage of the 102 participants, was 95.28., and 3) The results of Practical Instructional Model for Vocational Teachers, revealed that the trainees in this study "passed" the evaluation on every unit of competency, which in accordance to the research hypothesis.

Keywords: The Development of Practical Instructional, Competence-Based Training, Trainer Competencies

¹ Doctoral Degree Student, Technological Education Department, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

² Lecturer, Mechanical Engineering Department, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

³ Director of Pradabos School

* Corresponding Author Tel. +669 8494 4656 e-mail: wachira.yt@mutsb.ac.th

1. บทนำ

การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศตามแผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2555-2574 ภายใต้ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรม “มุ่งสู่อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ที่สมดุลและยั่งยืน” เพื่อสร้างความพร้อมของผู้ประกอบการในการแข่งขันภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงของโลกในอนาคต คือ การยกระดับโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ให้สามารถรองรับการขยายตัวได้อย่างยั่งยืน ให้ความสำคัญกับการพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมรวมทั้งการวางแผนอย่างครอบคลุมในการรองรับสถานการณ์การขาดแคลนแรงงานในระยะยาว ผ่านแนวคิดการ บูรณาการการศึกษา ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม โดยเน้นการผลิตและฝึกอบรบบุคลากร ให้มีทักษะความสามารถตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการในภาคการผลิต โดยความร่วมมือระหว่างสถาบัน การศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และสถานประกอบการภาคเอกชน และสร้างความเชื่อมโยงความต้องการด้านทักษะฝีมือแรงงานเฉพาะด้านของสถานประกอบการเข้ากับหลักสูตรอาชีวศึกษา [1]

จากแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้ประเทศไทยต้องเตรียมความพร้อมให้แก่กำลังคนและพัฒนาากำลังคนให้สามารถปรับตัวรองรับผลจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาากำลังคนของประเทศในช่วงการปฏิรูปการศึกษา ในศตวรรษที่สอง พ.ศ. 2552-2561 [2] พบว่า การผลิตกำลังคนของประเทศไทย ยังคงไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการในภาคการผลิตอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการขาดแคลนกำลังคนระดับ กลางเพิ่มมากขึ้น ด้านคุณภาพแรงงานและกำลังคน ผู้สำเร็จการศึกษาใหม่ส่วนหนึ่งไม่สามารถปฏิบัติงานได้สอดคล้องกับลักษณะงาน และส่วนมากขาดคุณลักษณะทั้งด้านความรู้ ทักษะ และกิจนิสัยอุตสาหกรรม รวมทั้งไม่มีความอดทน กระตือรือร้นในการทำงาน ไม่มีประสบการณ์ ไม่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ ขณะเดียวกันแรงงานที่อยู่ในภาคการผลิตและบริการ ส่วนหนึ่งมีทักษะความรู้ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและลักษณะงาน ในปัจจุบัน ก่อให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพแรงงาน ดังนั้น เพื่อเป็นการเตรียมกำลังคนให้มีความรู้ด้านวิชาการ และทักษะ วิชาชีพอย่างเพียงพอ เหมาะสม มีคุณภาพเป็นไป

ตามความต้องการของผู้ประกอบการในภาคการผลิตอุตสาหกรรม ต้องเริ่มจาก “หัวใจของการผลิตกำลังคน” ซึ่งอยู่ที่คุณภาพของครูผู้สอน สอดคล้องกับข้อเสนอในการปฏิรูปการศึกษาของไทยในทศวรรษที่สอง พ.ศ. 2552-2561 ว่า ครูเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายพัฒนาผู้เรียนโดยเฉพาะ ครูผู้สอนวิชาชีพ ควรเป็นผู้รอบรู้ด้านวิชาการ ทักษะการวิเคราะห์ งานอาชีพ มีประสบการณ์การทำงานในสถานการณ์จริง และสามารถจัดสภาพการเรียนรู้เพื่อถ่ายทอดและฝึกทักษะให้ผู้เรียนพัฒนาสู่มาตรฐานวิชาชีพได้อย่างแท้จริง การฝึกอาชีพจะมีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับผู้สอน/ผู้ฝึก ซึ่งจะต้องมีประสบการณ์วิชาชีพในการประยุกต์ทักษะและความรู้ในการปฏิบัติงานรวมถึงกระบวนการการทำงาน

การสร้างนิสัยการปฏิบัติงานจะได้ผลต่อเมื่อผู้สอน/ผู้ฝึกได้ให้ผู้เรียนได้ทำงานจริง แหล่งของเนื้อหาสาระที่เชื่อถือได้ของการฝึกอาชีพเฉพาะแต่ละอาชีพ มาจากแหล่งเดียวเท่านั้น คือ ประสบการณ์ของผู้ชำนาญงานของอาชีพนั่น [3] ผู้สอนวิชาชีพ ถือเป็นบุคคลและปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการฝึก เพราะเป็นผู้ที่มีหน้าที่ทำให้ผู้รับการฝึกมีความสามารถในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่จะช่วยให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ [4] และมีบทบาทสำคัญในการถ่ายโอนความรู้ ทักษะและเจตคติอันดี ซึ่งทำให้แรงงานในอาชีพเกิดสมรรถนะที่ต้องการและมีมาตรฐานในการปฏิบัติงาน [5]

ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาากำลังคนของประเทศในช่วงการปฏิรูปการศึกษาในศตวรรษที่สอง พ.ศ. 2552-2561 [2] มีข้อมูลว่าในช่วงที่ผ่านมามีปัญหาขาดแคลนครูผู้สอน ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพโดยเฉพาะครูผู้สอนวิชาชีพ ส่งผลให้ผลิตและพัฒนาากำลังคนไม่มีคุณภาพ ผู้สอนวิชาชีพส่วนใหญ่ขาดความรู้และทักษะที่ตรงกับลักษณะการปฏิบัติงานเฉพาะด้าน ตลอดจนเทคโนโลยี ที่ใช้จริง ๆ ในสถานประกอบการ ขาดความรู้ทักษะเกี่ยวกับการถ่ายทอดหรือการสอน ตลอดจนขาดความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรในการสอนงาน/ฝึกอาชีพ และเมื่อเข้าฝึกอบรบตามสถาบันที่จัดฝึกอบรบก็ไม่สามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ได้โดยตรง หรือการศึกษาต่อในสถานศึกษาที่ต้องใช้ระยะเวลานานและไม่สามารถฝึกทักษะได้ตรงกับงานและเทคโนโลยีในสถานประกอบการ [6]

ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพให้มีคุณภาพ และมาตรฐานจะส่งผลต่อการสร้างกำลังคนให้มีสมรรถนะตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ซึ่งการพัฒนาสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพ เป็นการพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ ความสามารถเฉพาะทาง เนื่องจากการสนับสนุนให้บุคคลไปศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาใช้ระยะเวลานาน และไม่สามารถฝึกทักษะได้ตรงกับงาน ดังนั้นถ้าต้องการที่จะยกระดับและพัฒนาความรู้และความสามารถของบุคคลการพัฒนา สมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพ และจัดให้มีการฝึกอบรมและทดสอบวัดผล จะเป็นอีกทางหนึ่งซึ่งจะช่วยผลักดันการพัฒนาบุคลากรให้ตรงตามความต้องการ [7]

การนำสมรรถนะอาชีพมาพัฒนาผู้สอนวิชาชีพดังกล่าว และจัดการฝึกอบรมโดยใช้กรอบหรือข้อกำหนดตามมาตรฐานอาชีพ ที่เป็นตัวกำหนดถึงสมรรถนะที่จำเป็นต้องงานในสาขาอาชีพ โดยการฝึก อบรมฐานสมรรถนะ (Competence-based Training) คือ การพัฒนาความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการทำงานมาใช้เป็นฐานของการจัดฝึกอบรม หรือนำมาใช้เป็นเนื้อหาของการฝึก อบรม และจัดกระบวนการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่ต้องการ ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถตามเนื้อหา นั้น ๆ [8] จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ เพื่อให้ได้แนวทาง และกระบวนการในการพัฒนาผู้สอนวิชาชีพ ให้มีศักยภาพในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่ดีในทางวิชาชีพ อันจะนำไปสู่การสร้างกำลังคนให้มีสมรรถนะตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 พัฒนารูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ
- 2.2 พัฒนาโมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ
- 2.3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ

3. สมมติฐานของการวิจัย

- 2.1 รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ มีความเหมาะสมในระดับมาก
- 2.2 โมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 2.3 ผู้สอนวิชาชีพที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพทุกคน ผ่านการประเมินสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพทุกหน่วยสมรรถนะ

4. วิธีการดำเนินการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

- 4.1 พัฒนารูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ

4.1.1 ศึกษารายละเอียดของการพัฒนา มาตรฐานอาชีพ สมรรถนะ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้สอน บทบาทหน้าที่ของครูฝึก นักฝึกอบรม และสมรรถนะอาชีพของ Training Regulations ประเทศฟิลิปปินส์ (Technical Education and skill Development Authority: TESDA) เพื่อเป็นแนวทาง และรวบรวมข้อมูลในการพัฒนาสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ

4.1.2 จัดทำร่างสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

4.1.3 ประเมินความเหมาะสมของ องค์ประกอบสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน

4.1.4 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสอน การสอนปฏิบัติ การพัฒนาสมรรถนะ การฝึกอบรมฐานสมรรถนะ และโมดูลการฝึกอบรม

4.1.5 นำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์กำหนดเป็น กรอบแนวคิดและร่างรูปแบบการสอนปฏิบัติ

4.1.6 นำร่างรูปแบบการสอนปฏิบัติไปให้ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของ รูปแบบ และปรับปรุงแก้ไข

- 4.2 พัฒนาโมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ

4.2.1 นำสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ มาแปลง เป็นรายละเอียดในโมดูลการฝึกอบรมฐานสมรรถนะ

4.2.2 กำหนดเนื้อหา และวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมของโมดูลการฝึกอบรมและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ



จำนวน 9 ท่าน ประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาและวัสดุประสงคฺเชิงพฤติกรรม

4.2.3 ปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาเป็นโมดูลการฝึกอบรม ซึ่งแต่ละโมดูลประกอบด้วยจุดประสงคฺเชิงพฤติกรรม เนื้อหา ใบปฏิบัติงาน/กิจกรรม และแบบประเมินกิจกรรม

4.2.4 ตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของโมดูลการฝึกอบรม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ปรับปรุงแก้ไข และทดลองใช้

4.2.5 นำโมดูลการฝึกอบรมการสอนสำหรับผู้สอนวิชาชีพ ไปทดลองใช้กับผู้สอนวิชาชีพที่เป็นประชากรตัวอย่าง โดยดำเนินการ ดังนี้

(1) ประชากรตัวอย่าง ได้แก่ ผู้สอนวิชาชีพ หลักสูตรเตรียมช่าง จำนวน 16 คน ของโรงเรียนพระดาบส กรุงเทพฯ

(2) มีการประเมินสมรรถนะแรกเข้าผู้สอนวิชาชีพ โดยนำเกณฑ์การปฏิบัติงานตามสมรรถนะย่อยของสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ มาเป็นเกณฑ์ในการประเมิน หลังจากนั้นจึงดำเนินการฝึกอบรม

(3) ประเมินผลการฝึกอบรมใน 3 ด้าน คือ 3.1) ประเมินผลงานระหว่างการศึกษา ได้แก่ การจัดทำแผนการสอน เอกสารเนื้อหา ใบปฏิบัติงาน ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน และสื่อประกอบการสอน โดยใช้แบบประเมินผลงาน เพื่อหาประสิทธิภาพของกระบวนการฝึกอบรมที่ได้จากคะแนนเฉลี่ยของการประเมินผลงานระหว่างการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 80 3.2) ติดตามหลังการฝึกอบรมจากการปฏิบัติการสอนกับนักเรียนโรงเรียนพระดาบส กรุงเทพฯ จำนวน 106 คน ในหลักสูตรเตรียมช่าง ได้แก่ งานเชื่อม งานไม้ งานปูน งานเครื่องยนต์ งานอิเล็กทรอนิกส์ และงานไฟฟ้า จนครบตามหลักสูตร หลักสูตรละ 9 วัน แล้วประเมินผลโดยใช้แบบประเมินการดำเนินการสอน เพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์หลังการฝึกอบรม จากคะแนนเฉลี่ยของการประเมินทักษะการดำเนินการสอน คิดเป็นร้อยละ 80 3.3) ติดตามผลคะแนนนักเรียนหลังการเรียน

4.3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ

โดยการประเมินสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพหลังการใช้รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพมีการ

ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.3.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ

4.3.2 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสมรรถนะ จำนวน 3 ท่าน ประเมินเครื่องมือประเมินสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพและปรับปรุงแก้ไข

4.3.3 แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ประเมินสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ จำนวน 3 ท่าน

4.3.4 ประเมินสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ

4.3.5 สรุปและรายงานผลการประเมินสมรรถนะ

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนากระบวนการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ

5.1.1 ได้สมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ จำนวน 2 หน่วยสมรรถนะ และ 9 สมรรถนะย่อย ดังนี้

หน่วยสมรรถนะที่ 1 วางแผนการสอน มีหน่วยสมรรถนะย่อย ได้แก่ 1) กำหนดสาระสำคัญในการสอน 2) จัดทำแผนการสอน 3) จัดเตรียมสื่อประกอบการสอน 4) จัดเตรียมเครื่องมือในการประเมินผลการสอน

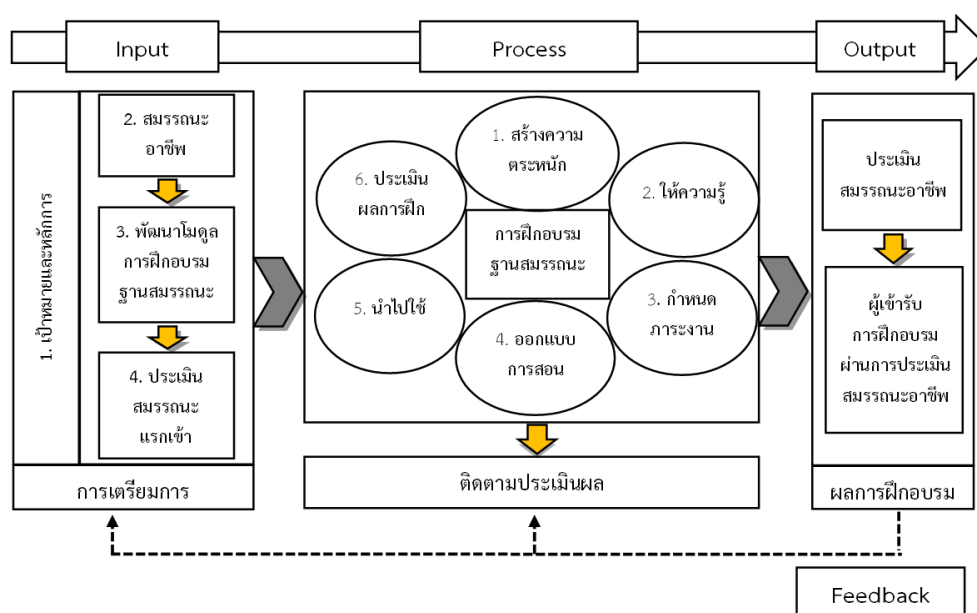
หน่วยสมรรถนะที่ 2 ดำเนินการสอน มีหน่วยสมรรถนะย่อย ได้แก่ 1) จัดเตรียมทรัพยากรในการสอน 2) ทำการประเมินก่อนการสอน 3) ปฏิบัติการสอน 4) ประเมินผลการเรียนการสอน 5) ประเมินสมรรถนะหลังการสอน

5.1.2 รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การเตรียมการ ได้แก่ 1) เป้าหมาย และหลักการ 2) กำหนดสมรรถนะอาชีพ 3) ประเมินสมรรถนะแรกเข้า 4) พัฒนาโมดูลการฝึกอบรมฐานสมรรถนะ องค์ประกอบที่ 2 มี 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การฝึกอบรมฐานสมรรถนะ มีขั้นตอนดังนี้ 1) สร้างความตระหนัก 2) ให้ความรู้ 3) กำหนดภาระงาน 4) ออกแบบการสอน 5) นำไปใช้ 6) ประเมินผลการฝึก และส่วนที่ 2 การติดตามประเมินผล องค์ประกอบที่ 3 ผลการฝึกอบรม ประกอบด้วย ประเมินสมรรถนะอาชีพ และผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านการประเมินสมรรถนะอาชีพ และองค์ประกอบที่ 4 ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุง

ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.83$, S.D. = 0.28) และการดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรมของรูปแบบมีความ

เหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.90$, S.D. = 0.20) ซึ่งสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ในระดับมาก ผลการพัฒนาแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพมีองค์ประกอบแสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ

5.2 ผลการพัฒนาโมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ

5.2.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของโมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ

ซึ่งโมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ ประกอบด้วย คู่มือการฝึกอบรม, แผนการฝึกอบรม, จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม, เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม, กิจกรรม/ใบงาน และการประเมิน ผลงาน/กิจกรรม สรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของโมดูลฯ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ
1. ด้านโครงสร้าง	4.81	0.25	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา	4.95	0.13	มากที่สุด
3. ด้านกิจกรรม/ใบงาน	4.52	0.52	มาก
4. ด้านแบบประเมิน	4.71	0.38	มากที่สุด
รวม	4.74	0.32	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่าการประเมินความเหมาะสมของโมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.74$, S.D. = 0.32)

5.2.2 การนำโมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ ไปทดลองใช้กับผู้สอนวิชาชีพ สรุปผลการฝึกอบรม ได้ดังนี้

1) การประเมินผลงานระหว่างการฝึกอบรม ของผู้สอนวิชาชีพ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินผลงานระหว่างการฝึกอบรม

ผลงาน	คะแนนเฉลี่ย
1. แผนการสอน	91.43
2. เนื้อหาประกอบการสอน	90.95
3. ใบปฏิบัติงาน	90.23
4. ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	93.15
5. สื่อประกอบการสอน	96.08
รวม	92.38



จากตารางที่ 2 พบว่าการประเมินผลงานในภาพรวมทุกผลงาน มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 92.38

2) การติดตามผลหลังการฝึกอบรมจากการไปปฏิบัติการสอนกับนักเรียน สรุปผลในภาพรวม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินการปฏิบัติการสอน

รายการประเมิน	ร้อยละ
1. จัดเตรียมทรัพยากร	86.25
2. ก่อนปฏิบัติการสอน	88.61
3. ปฏิบัติการสอน	83.74
รวม	86.20

จากตารางที่ 3 ผลในภาพรวมของการปฏิบัติ การสอนของผู้สอนวิชาชีพทั้ง 16 คน มีคะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 86.20

จากผลการฝึกอบรม พบว่า ผู้สอนวิชาชีพมีคะแนนเฉลี่ยของการประเมินผลงานระหว่างฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 92.38 และมีผลการประเมินทักษะการปฏิบัติการสอนในภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 86.20 แสดงว่า โมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพมีประสิทธิภาพ 92.38/ 86.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ตามสมมุติฐานของการวิจัย

5.2.3 การติดตามผลนักเรียนหลังเรียนผลปรากฏว่า นักเรียนมีคะแนนด้านความรู้ ทักษะปฏิบัติ และผลการปฏิบัติงานหลังการเรียน มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไปจำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 95.28

5.3 ผลการใช้รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ เป็นการประเมินสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพหลังการใช้รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ พบว่า ผลการประเมินสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ โดยผู้ประเมินสมรรถนะวิชาชีพทั้ง 3 ท่านได้ประเมินผล “ผ่าน” ให้กับผู้สอนวิชาชีพทุกคน แสดงว่า ผู้สอนวิชาชีพที่เข้ารับการฝึกอบรม มีสมรรถนะตามเกณฑ์การปฏิบัติงานของทั้ง 9 สมรรถนะย่อยในหน่วยสมรรถนะทั้ง 2 สมรรถนะ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย คือ ผู้สอนวิชาชีพที่เข้ารับการฝึกอบรมตามรูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ ทุกคนผ่านการประเมินสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพทุกหน่วยสมรรถนะ

6. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

6.1 รูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนารูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ ได้นำแนวคิดของวิธีระบบ (System Approach) และหลักการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Output) และการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) สอดคล้องกับ Kongkiat [9] ที่ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงบริการรายวิชาโครงงานสำหรับนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมด้วยแนวคิดวิธีระบบ (Systems Approach) โดยรูปแบบประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า 2) กระบวนการ 3) การควบคุม 4) ผลผลิต และ 5) ข้อมูลย้อนกลับและมีองค์ประกอบย่อย 12 องค์ประกอบย่อย โดยรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เริ่มต้นจากการกำหนดเป้าหมาย เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ แนวทางและ กระบวนการเรียนการสอนที่จะนำไปสู่เป้าหมายตลอดจนสื่อทรัพยากร สภาพแวดล้อม วิธีการประเมินผล อีกทั้งนำแนวทาง การพัฒนาสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพ และการฝึกอบรมสมรรถนะมาเป็นองค์ประกอบในรูปแบบ ซึ่งเป็นวิธีการฝึกอบรมบนพื้นฐานของการปฏิบัติงานจริง

6.2 การพัฒนาโมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด อาจเนื่องจาก ได้นำสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพมาพัฒนาเป็นโมดูลและเนื้อหาของการฝึกอบรม ทำให้แต่ละโมดูลของการฝึกอบรมมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน เพราะมีเนื้อหาความรู้และขั้นตอนการปฏิบัติงานตามสมรรถนะอาชีพที่ผู้ประกอบอาชีพปฏิบัติในการทำงานจริงตลอดจนผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฝึกปฏิบัติจริง ปัจจัยดังกล่าวช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ทำให้เข้าใจวิธีการปฏิบัติงานและสามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์การประเมิน และกระบวนการฝึกอบรมตามโมดูล มีความยืดหยุ่นบนพื้นฐานของการปฏิบัติงานจริง มีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน โดยใช้มาตรฐานสมรรถนะเป็นแนวทางและมีกระบวนการฝึกอบรมที่สอดคล้องกับ Anek [6] คือ 1)

การสร้างความรู้ความตระหนักเพื่อให้เกิดความสนใจและเห็นความสำคัญของสมรรถะนั้น 2) ใช้กิจกรรมโดยสร้างความมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ 3) ใช้ประเด็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพื้นฐาน และความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจวิธีการปฏิบัติงานและสามารถปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์การประเมินและเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ของ Knowles [10] ที่กล่าวว่า ผู้เรียนในวัยผู้ใหญ่ต้องการความรู้เพื่อจะเรียนรู้ (Readiness to Learn) โดยจะมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่เขาต้องการ และเรียนรู้เพื่อจะได้นำผลของการเรียนรู้ไปใช้ในการควบคุมสถานการณ์และนำความรู้หรือสิ่งที่ได้รับนั้นไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการติดตามการปฏิบัติการสอนกับนักเรียน ผู้สอนวิชาชีพได้ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่ได้ออกแบบไว้ มีการจัดเตรียมทรัพยากรการสอน มีสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาสามารถนำไปใช้ได้จริง และมีการให้ผู้เรียนฝึกทักษะปฏิบัติตามใบปฏิบัติงานที่กำหนดประกอบกับวิธีการสอนเน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน ตรงกับ Nuanchit [11] ได้กล่าวไว้ว่า ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนงานที่ได้รับการสอน โดยผู้สอนจะต้องให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นระยะ ๆ และฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการสังเกต และให้ผลย้อนกลับด้วยตนเอง เพื่อนำไปปรับปรุงการทำงานในครั้งต่อไป จนสามารถทำงานได้อย่างชำนาญ และสอดคล้องกับ Gan [5] ที่พบว่าประสิทธิภาพการทำงานในสายอาชีพถือเป็นปัจจัยสำคัญ เพราะผู้สอนวิชาชีพจะรู้หลักการและลำดับขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างดี ไปจนถึงมองเห็นภาพรวมในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติการสอน ส่งผลให้สามารถปฏิบัติ การสอนและถ่ายทอดความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่จากการทดสอบค่าประสิทธิภาพของโมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพ พบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 อยู่ที่ 92.38/86.20 ซึ่งมีค่าสูงกว่าสมมติฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80 มีการคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์มากกว่า 5% ตามหลักการหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 อาจเป็นเพราะกิจกรรมและงานที่มอบหมายให้ทำระหว่างการฝึกอบรม มีระยะเวลาและเป็นกระบวนการที่ทำอย่างต่อเนื่อง ทำให้ได้มีการ

ทบทวนและแก้ไข ส่วนการประเมินหลังการฝึกอบรมโดยการปฏิบัติการสอนกับนักเรียนจริงอาจจะยากกว่า เพราะต้องอาศัยความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการสอนและการลงมือปฏิบัติอย่างแท้จริง

6.3 หลังจากการนำรูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพไปใช้ มีการประเมินสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ ซึ่งผู้รับการประเมินสมรรถนะทุกคนมีผลการประเมินผ่านทุกหน่วยสมรรถนะ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการฝึกอบรมตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบโดยยึดตามสมรรถนะอาชีพ และนำข้อกำหนดในสมรรถนะอาชีพมาใช้ในการจัดการฝึกอบรม มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลแปลงมาเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อใช้ในการจัดการฝึกอบรม รวมถึงการกำหนดหัวข้อเนื้อหา และการประเมินผลการฝึกอบรม การออกแบบเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะที่สอดคล้องกับเกณฑ์การปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยสมรรถนะย่อย โดยผ่านความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญ ทำให้มีแนวทางในการดำเนินการฝึกอบรมที่ชัดเจนตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะ

7. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

7.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

7.1.1 กระบวนการฝึกอบรมฐานสมรรถนะ ต้องยึดถือที่ผลลัพธ์ในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ การออกแบบกระบวนการฝึกต้องสอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง บริบทของอาชีพ พื้นฐานความรู้ และประสบการณ์เดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7.1.2 ในการพัฒนาสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ ประสิทธิภาพการทำงานในสายอาชีพของผู้เข้ารับการฝึกอบรมถือเป็นปัจจัยสำคัญ เพราะผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะรู้หลักการและลำดับขั้นตอนการทำงานของตนเองเป็นอย่างดี สามารถมองเห็นภาพรวมในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน

7.1.3 โมดูลการฝึกอบรมการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น วิทยากรหรือผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถในด้านการสอน เข้าใจกระบวนการฝึกทักษะ



ปฏิบัติ และการทำงานช่างอุตสาหกรรม รวมถึงพื้นฐานความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นอย่างดี เพื่อที่จะถ่ายทอดความรู้ และทักษะปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำงานต่อไป

7.2 ข้อเสนอแนะระดับนโยบาย

7.2.1 ภาครัฐและภาคเอกชน สถาบันฝึกอบรม สถาบันเฉพาะทาง และสถานประกอบการในภาคการผลิตต่าง ๆ ที่เป็นหน่วยงานหลักในการสนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น ควรกำหนดเป็นนโยบายเชิงปฏิบัติ ที่กำหนดให้บุคลากรที่ทำหน้าที่สอนงานปฏิบัติ หรือฝึกอบรมอาชีพในองค์กรจะต้องผ่านการพัฒนาสมรรถนะผู้สอนวิชาชีพ เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตกำลังคน และแรงงานที่มีคุณภาพสามารถปฏิบัติงานและประกอบอาชีพได้อย่างเป็นรูปธรรม

7.2.2 สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนาากำลังคนด้านวิชาชีพทุกระดับ ควรให้ความสำคัญกับผู้สอนวิชาชีพ ครูฝึก ในการพัฒนาสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพ หรือให้มีสมรรถนะในวิชาชีพ เพื่อสร้างผู้สอนและผู้ฝึกที่มีคุณภาพ มีสมรรถนะในวิชาชีพ มีความรู้ และมีเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ที่หลากหลาย ทั้งในแง่ของการเป็นผู้สอน เป็นนักฝึกอบรมหรือเป็นผู้ผลิตสื่อที่ดี

7.2.3 สถาบันการศึกษาควรส่งเสริม สนับสนุน การมีส่วนร่วม และการสร้างเครือข่าย ครู-อาจารย์ ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนา มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคโนโลยีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ หรือกระตุ้นให้มีการพัฒนาทักษะกำลังคนเพื่อต่อยอดทักษะความรู้เชิงลึกและความรู้ใหม่ ๆ แก่แรงงานที่อยู่ในภาคอุตสาหกรรม และครู-อาจารย์ในสถาบันการศึกษา โดยการกำหนดคุณสมบัติของบุคลากรที่จะเป็นครูฝึกสมรรถนะวิชาชีพช่างฝีมือเบื้องต้นสาขางานใด ๆ ต้องมีสมรรถนะสาขางานนั้น ๆ และมีสมรรถนะการเป็นผู้สอนวิชาชีพควบคู่กันด้วยจึงจะสมบูรณ์

7.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

7.3.1 ควรนำรูปแบบการสอนปฏิบัติสำหรับผู้สอนวิชาชีพจากการวิจัยนี้ ไปดำเนินการวิจัยกับกลุ่ม

ตัวอย่างอื่น ๆ เช่น หัวหน้างาน ผู้สอนงาน ครูฝึกอาชีพ ในภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ

7.3.2 ควรดำเนินการวิจัยเพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการศึกษาและฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนสมรรถนะให้สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในกลุ่มอาชีพต่าง ๆ

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] The Office of Industrial Economics, "National Industrial Development Master Plan (2012-2031)," n.d., [Online]. Available: http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/industry_plan/Nation_Industrial_Development_Master_plan.pdf. [Accessed 7 July 2016].
- [2] Office of The Education Council, Production and Human Development Strategies of the Second Century Education (2009-2018), Bangkok: Prigwangraphic, 2011. (in Thai)
- [3] P. Sarichan, "Dual Vocational Training," 2006. [Online]. Available: <http://pimporn.nsdv.go.th/dvt/dutytrainer.htm>. [Accessed 16 April 2016]. (in Thai)
- [4] C. Kasipa, The Conception, Performance and Development of Vocational Teacher, Bangkok, 2015. (in Thai)
- [5] G. Chanyawudhiwan, A Study of Trainer Competencies for Occupational Standards Development, Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2012. (in Thai)
- [6] A. Thianboocha, The Development of Competencies in Preparing Employees for Workplaces, Ph.D. Dissertation (Curriculum Research and Development) King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2009. (in Thai)



- [7] P. Juntong, The Development Of Training Curriculum for Offset Printer Standard Competency and the Study of the Learning Effectiveness According to Needs of Enterprises, Bangkok: King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2011. (in Thai)
- [8] K. Whattananarong, Vocational Competency, Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2013. (in Thai)
- [9] K. Tanamit and K. Whattananarong, "Development of a Service Learning and Teaching Model for a Project Course of Industrial Education Students," *Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, vol. 7, no. 1, pp. 21-29, January-June, 2016. (in Thai)
- [10] M. Knowles, The Adult Learner A Neglected Species, Houston, Texas: Gulf Publishing Company, 1984.
- [11] N. Chowakeratipong, The Development of Instructional Model Emphasizing on motor skill for Vocational Teacher, Bangkok: Chulalongkorn University, 1992. (in Thai)